

Senecio Vaingaindrani Sc. Ell. in *Journ. Linn. Soc.* XXIX (1891), 29, var. **concolor** H. Humb. var. nov.

A varietate *Vaingaindrani* differt foliis mox glabrescentibus utraque pagina viridibus.

Vaingaindrano, *Decary* 3844 (Holotype P), 3846; Fort-Dauphin, *Decary* 9823, 9833, 9858; Andrahomana (Côte Sud), *Decary* 4084.

SUR LES CENTAURÉES DE LA SOUS-SECTION

« PHRYGIAE » BOISS.

(in sect. *Jacea* Whlbg)

par J. ARÈNES

La sous-section *Phrygiae* fut créée, dans le genre *Centaurea*, par Boissier en 1875, comme subdivision de la section *Jacea*, avec les *C. serotina*, *C. salicifolia*, *C. kerneriana*, *C. Phrygia*, *C. cirrhata* et *C. trichocephala*.

Le *C. serotina* appartient à la sous-section *Jacea* (*C. amara* L. subsp. *serotina* (Bor.) J. Ar.) et doit par suite être exclu. Les autres espèces, étrangères à la flore autochtone française, ont la répartition suivante :

C. cirrhata Rchb., Fl. germ. excurs. (1832), 214 = *C. rhetica* Moritzi Die Pfl. Graub. (1838), 81 : Grisons, Tyrol, Haute-Italie (Orophyte subalpin).

C. kerneriana Jka in *Æst. Bot. Zeitschr.*, XXII (1872), 178 : Thrace (Méditerranéo-montagnarde).

C. Phrygia L., Fl. Suecica, ed. 2, II (1755), 301 : médio-européenne s'étendant de la Scandinavie et de la Russie septentrionale à la Haute Italie aux Balkans et au Caucase, de la Russie moyenne à l'Allemagne occidentale et à la Suisse.

C. salicifolia MB. ap. Willd., Spec. Pl., ed. 4 (1800), 2283 : Hongrie, Siebenburgen, Bukovine; Asie-Mineure; Caucase.

C. trichocephala MB. ap. Willd., Spec. Pl., ed. 4, III (1800), 2286 : Caucase septentrional, Perse septentrionale, Russie australe.

La sous-section compte en outre 4 espèces propres à la flore ibérique : *C. hyssopifolia* Vahl., Symb., I (1790), 75 : régions inférieures de Nouvelle Castille, Valence; *C. linifolia* Vahl., loc. cit. : régions inférieures d'Espagne centrale, en Nouvelle Castille, Navarre, Aragon, Catalogne, Valence; *C. Janerii* Grlls in *Mem. Ac. Cienc. Madr.*, II (1859), 466 : montagnes d'Espagne centrale; *C. antennata* Duf. in *Ann. Sc. Nat.*, Sér. I, 23 (1831), 258 : montagnes de Valence.

Les espèces indigènes françaises sont au nombre de 5 : *C. procumbens*, *C. Æmilii*, *C. jordaniana*, *C. pectinata* et *C. uniflora*¹.

1. Nous remercions le Professeur Ch. BAEHNI qui a bien voulu nous communiquer les matériaux représentant la sous-section dans l'Herbier de Genève, les types de Briquet en particulier.

Sous-section **Phrygiae**

Boiss., Fl. orient., III (1875), 616. — Gen. *Lepteranthus* Neck., Elem. bot., I (1790), 73. — Sect. *Cyanoidea* Willd., Spec. Pl., ed. 4, III (1800), 2282. — Sect. *Phrygia* Pers., Syn., II (1807), 482. — Gen. *Stenolophus* Cass. in Dict. Sc. nat., XLIV (1826), 36. — Appendices à disques lancéolés-acuminés, finalement \pm excurvés ou entièrement réfléchis, bordés de longs cils pectinés, plumeux. Akènes tous aigrettés.

Clé des espèces françaises.

1. Appendices petits, arqués-dressés puis \pm excurvés mais non réfléchis à maturité, de la longueur de la bractée ou plus courts qu'elle..... 1. *C. procumbens*.
- 1'. Appendices \pm développés, excurvés-réfléchis puis complètement réfléchis à maturité.
 2. Feuilles portant de très nombreuses glandes..... 2. *C. Æmilii*.
 - 2'. Glandes foliaires rares ou nulles.
 3. Feuilles caulinaires inférieures lyrées ou lobées.
 4. Appendices égalant à peine la longueur de la bractée, à partie récurvée formant un chevelu médiocre et peu dense, laissant très apparents les bractées et les disques, ces derniers distants entre eux, longuement acuminés..... 3. *C. jordaniana*.
 - 4'. Appendices 2 fois plus longs que la bractée, à partie récurvée formant un chevelu long et \pm dense, masquant \pm entièrement les bractées et les disques, ces derniers \pm distants entre eux, très longuement acuminés-sétacés...
..... 4. *C. pectinata*.
 - 3'. Feuilles caulinaires inférieures indivises, entières ou dentées.
..... 5. *C. uniflora*.

D'autres caractères peuvent guider dans la distinction des espèces, ceux notamment des trichomes foliaires dont BRIQUET a précisé l'organisation en 1902 (Mon. Cent. Alp. mar.), en 1919 (Les trichomes foliaires des Centaurées Phrygiées) et en 1931 (Fl. Alp. mar., VII). Selon cet auteur : 1° Les *C. procumbens*, *C. uniflora* (incl. var. *lineana*) et *C. Æmilii* (incl. var. *Verguinii*) possèdent des poils uniformes à pied cylindrique robuste. 2° Ce pied est cylindrique et grêle chez *C. jordaniana* et *C. pectinata* où s'observent en outre des trichomes à pied conique à la face supérieure des feuilles. 3° Un troisième type, à pied hétéromorphe, correspond au *C. trichocephala*. Il existe des types intermédiaires.

Nous ne voyons pas de raison de subordonner (pro var.) le *C. Æmilii* au *C. procumbens* ainsi que l'ont fait BRIQUET et CAVILLIER en 1931.

Aussi bien la densité des glandes foliaires rares ou nulles chez *C. procumbens*, très nombreuses chez *C. Æmilii*, que l'organisation du péricline à appendices non réfléchis à maturité chez *C. procumbens* alors qu'ils le sont complètement chez *C. Æmilii*, plaident en faveur de l'autonomie de ce dernier, primitivement et à juste titre décrit comme espèce en 1902 par Briquet.

1. ***Centaurea procumbens*** Balb., *Miscell. bot.*, II (1706), 31 et tab. 31. — *C. procumbens* var. *typica* Gugl., *Cent. Ung. Nationalmus.* (1907), 99. — Hémicryptophyte.

Plante entièrement blanche-laineuse. Feuilles caulinaires inférieures lyrées ou subroncinées, à lobe terminal bien plus grand; glandes rares ou nulles. Appendices arqués-dressés puis excurvés, jamais réfléchis, distants, ne masquant pas les bractées.

DISTRIBUTION. — Alpes maritimes françaises; coteaux et rochers de 800 à 1 200 m. — Méditerranéo-montagnarde.

EXSICC. : Rel. Maill. 635 et bis; Soc. ét. Fl. fr.-helv. 624; Thuret, Nice (ann. 1868) 61; J. Arènes, *Cyn. Fr.* (Sér. 2)¹, Soc. Fr. 1450.

ICON. : Bonnier, pl. 328, fig. 1602; Coste, p. 391, spec. 2074.

2. ***Centaurea Æmilii*** Briq., *Mon. Cent. Alp. mar.* (1902), 91. — Hémicryptophyte.

Feuilles abondamment glanduleuses, surtout en dessus. Péricline ovoïde-globuleux; appendices environ 2 fois plus longs que les bractées, arqués-réfléchis puis complètement réfléchis.

1. Feuilles caulinaires indivises, entières ou dentées. Plante entièrement blanche-tomenteuze..... Var. *Æmilii*.

1'. Feuilles densément velues sur les 2 faces, les inférieures grossièrement dentées ou lyrées-lobées. Plante d'un vert grisâtre. Var. *Verguinii*

Var. ***Æmilii***. — *C. procumbens* var. *Æmilii* Briq. et Cav., in Burnat, *Fl. Alp. mar.*, VII (1931), 122.

Plante entièrement blanche-tomenteuze. Feuilles inférieures entières ou ondulées-dentées. Appendices à partie récurvée formant un chevelu médiocre et peu dense, masquant en partie seulement les bractées et les disques.

DISTRIBUTION : Alpes maritimes; pâturages maigres et rocailleux entre 800 et 1 200 m. — Méditerranéo-montagnarde.

EXSICC. : J. Arènes, *Cyn. Fr.* (Sér. 2), Soc. Fr. 1451.

ICON. : Briquet, in *Mon. Cent. Alp. mar.*

1. Les Cynarocéphales de France ont été distribuées en 2 séries. La première réunit 757 numéros présentés de 1934 à 1947 sous le nom de Cynarocéphales de France. C'est la « Société française pour l'échange des plantes vasculaires » qui a pris en charge, depuis 1948, la distribution sous son propre numérotage des récoltes constituant la 2^e série (214 numéros).

Var. **Verguinii** (Briq.) J. Ar. comb. nov. — *C. procumbens* var. *Verguinii* Briq. et Cav. in Burnat, Fl. Alp. mar., VII (1931), 123.

Plante d'un vert grisâtre. Feuilles densément velues sur les 2 faces, les inférieures grossièrement dentées ou lyrées-lobées. Appendices à partie récurvée formant un chevelu médiocre masquant \pm les bractées et les disques.

DISTRIBUTION : Alpes maritimes; éboulis rocheux, rochers, clairières des pineraies, entre 1 200 et 1 500 m. — Méditerranéo-montagnarde.

La variété *Verguinii* de Briquet et Cavillier n'est pas un *C. procumbens*, si l'on admet pour critère de cette espèce : « appendices arqués-dressés puis \pm excurvés, jamais réfléchis, distants, ne masquant pas les bractées ». Si l'on remarque que les feuilles sont abondamment glanduleuses, on ne peut que rapprocher cette race du *C. Æmilii*, rapprochement dont s'accommodent parfaitement le péricline ovoïde-globuleux à l'anthèse, les appendices longs, complètement réfléchis à la fin.

3. **Centaurea jordaniana** G. et G. ap. Gren. in *Mém. Soc. ém. Doubs* (1849). — *C. procumbens* Jord., Obs., V (1847), 57. — *C. procumbens* Subsp. *jordaniana* Ry, Fl. Fr., IX (1905), 131. — *C. procumbens* var. *jordaniana* Gugl., Cent. Ung. Nationalmus. (1907), 99. — Hémi-cryptophyte.

Plante couverte d'un tomentum blanc disparaissant graduellement à la face supérieure des feuilles. Feuilles caulinaires inférieures lyrées ou lobées; glandes rares ou nulles. Appendices égalant à peine la longueur de la bractée, à partie récurvée formant un chevelu médiocre et peu dense, laissant très apparents les bractées et les disques, ces derniers distants entre eux, longuement acuminés.

DISTRIBUTION : Basses-Alpes; pentes rocailleuses arides, clairières ensoleillées et rocheuses. — Orophyte.

EXSICC. : Schultz, Herb. norm. nov. ser. 2211; Dauph. 5418; Reverch., France, ann. 1885, n° 7; Baenitz, Herb. Eur., ann. 1886; J. Arènes Cyn. Fr. (Sér. 1) 276, (Sér. 2) Soc. Fr. 700.

ICON. : Bonnier, pl. 328, fig. 1602 b; Coste, p. 392, spec. 2075.

4. **Centaurea pectinata** L., Sp. Pl., ed. 2 (1763), 1287. — Hémi-cryptophyte.

Plante \pm verte, finalement glabrescente ou glabre. Feuilles caulinaires inférieures lyrées ou lobées; glandes rares ou nulles. Appendices 2 fois plus longs que la bractée, à partie récurvée formant un chevelu long et \pm dense, masquant \pm les bractées et les disques, ces derniers \pm distants entre eux, très longuement acuminés-sétacés.

Nous admettons, avec BRIQUET et CAVILLIER (in BURNAT, Fl. Alp. mar., VII, 1931, 128) qu'il y a de sérieuses réserves à faire sur le classement et la valeur systématique des formes du *C. pectinata*, tels que les

ont présentés ROUY (Fl. Fr., IX, 1905, 134-135) et GUGLER (Cent. ung. Nationalmus., 1907, 97), surtout sur la valeur des caractères discriminatifs utilisés et si l'on analyse ces plantes sur des matériaux étudiés déterminés et laissés par Jordan (in Herb. Mus. Paris.) et donc indiscutables. En fait, si l'on examine ces formes et si l'on serre de près les diagnoses jordaniennes, où ROUY (et GUGLER qu'il rejoint) a distingué 8 variétés, il n'y a guère lieu d'en reconnaître plus de 4 :

1° La variété *pectinata*, essentiellement caractérisée par ses tiges dressées ou ascendantes, par ses appendices clairs (fauves, blond-roux ou brunâtres) et par ses périclines ovoïdes, exceptionnellement ovoïdes-oblongs; la microendémique *provincialis* de Rouy y représente une variation de faible amplitude du type (subvar. *pectinata*), avec rang de sous-variété cependant, en raison de son aire orientale et de son étroite localisation géographique.

2° La variété *supina* qui est une race \pm naine, toujours grêle et à port diffus, à tomentum \pm développé, la microendémique *supinoformis* constituant une sous-variété orientale du type (subvar. *supina*).

3° La variété *acutifolia*, la plus constante et la mieux caractérisée. par ses feuilles lancéolées, aiguës, atténuées-acuminées aux 2 extrémités. A côté du type (subvar. *acutifolia*) on doit distinguer une sous-variété *Thuretii*, à port diffus, à feuilles étroitement lancéolées, à appendices brunâtres et cils fauves, mais que sa teinte vert cendré, ses feuilles, son péricline ovoïde, obligent à inclure à la variété *acutifolia*, suivant le concept initial de BRIQUET (1902).

4° La variété *rufescens* qui s'oppose à la précédente par ses feuilles non atténuées-acuminées aux 2 extrémités. La forme du péricline et certains caractères foliaires permettent d'y distinguer, à côté du type (fa *rufescens*), les taxa *comata* et *fuscata* dont l'aire coïncide très largement avec la sienne et dans lesquels par suite nous ne pouvons voir plus que des formes.

ROUY (et avec lui GUGLER) et BRIQUET et CAVILLIER (dans certains cas) ont voulu voir dans la grosseur du péricline, dans le degré final de visibilité des bractées entre les appendices, des caractères \pm discriminatifs de « variétés »; nous pensons que c'est une erreur. On pourrait, sur l'examen d'abondantes séries, augmenter considérablement mais sans aucun profit, le nombre des « variétés » dans ce groupe complexe et très polymorphe où quelques types fondamentaux, ceux décrits par Jordan en particulier, sont très voisins les uns des autres, mais reliés par de nombreuses formes de passage non hybrides. Quant à la densité de l'indument (variable avec l'âge, le milieu), la position des rameaux, l'ampleur des feuilles (variable avec le milieu), auxquelles on a prêté une certaine valeur diagnostique, elles sont aussi très instables, chez une même race, dans une même station, voire chez une même plante : elles ne peuvent servir à caractériser des races.

Sur ces bases, la clé des races du *C. pectinata* s'établit de la façon suivante :

1. Plante \pm naine, grêle, à port diffus, cendrée pubescente ou finement tomenteuse..... Var. *supina*.
2. Péricline ovoïde-oblong. Feuilles linéaires-oblongues. Subvar. *supina*.
- 2'. Péricline ovoïde-globuleux. Feuilles lancéolées. Subvar. *supiniformis*.
- 1'. Tiges atteignant 5 dm., dressées ou ascendantes, simples ou rameuses. Rarement, port diffus.
3. Feuilles atténuées aux 2 extrémités, \pm étroitement lancéolées..... Var. *acutifolia*.
4. Appendices noirs; cils roussâtres. Tiges dressées ou ascendantes..... Subvar. *acutifolia*.
- 4'. Appendices brunâtres; cils jaune-fauve. Port diffus. Subvar. *Thuretii*
- 3'. Feuilles non atténuées aux 2 extrémités.
5. Disques des appendices clairs, fauves brun-roux ou brunâtres, donnant au péricline une teinte claire..... Var. *pectinata*.
6. Péricline ovoïde. Feuilles ovales à oblongues. Subvar. *pectinata*.
- 6'. Péricline ovoïde-oblong. Feuilles ovales à elliptiques..... Subvar. *provincialis*.
- 5'. Disques des appendices foncés, noirs ou brun-noir, donnant au péricline une teinte \pm sombre..... Var. *rufescens*.
7. Péricline ovoïde-globuleux. Cils brun-noirâtre. Feuilles \pm largement ovales à oblongues ou elliptiques..... Fa *fuscata*.
- 7'. Péricline ovoïde.
8. Feuilles ovales ovales-lancéolées ou oblongues, aiguës. Cils brun-roux..... Fa *comata*.
- 8'. Feuilles ovales obovales ou oblongues, subobtusées. Cils roux..... Fa *rufescens*.

Habitat de l'espèce (sensu lato). — Lieux arides ou rochers du Midi, surtout sur la silice, dans la plaine et sur les coteaux et les montagnes jusqu'à 1 200 m d'alt.

Var. *pectinata*. — Var. *genuina* Ry, Fl. Fr., IX (1905), 134.

Plante verte ou vert-grisâtre. Tiges atteignant 5 dm, dressées ou ascendantes, simples ou rameuses. Appendices à disques clairs, fauves brun-roux ou brunâtres, à cils fauves.

Subvar. *pectinata*.

Plante vert-grisâtre. Feuilles ovales à oblongues, de taille très variable, parfois très réduites. Péricline ovoïde; appendices couvrant ordinairement les bractées, à disques fauves ou brun-roux.

DISTRIBUTION : Pyrénées-Orientales, Languedoc, Aveyron, Auvergne, Lyonnais, Vaucluse, et probablement Espagne.

EXSICC. : Dauphin. 2128; Billot 405 bis, pp. et 405 ter pp.; J. Arènes Cyn. Fr. (Sér. I) 281.

ICON. : Bonnier, pl. 329, fig. 1603. Coste, p. 392, spec. 2077.

Subvar. **provincialis** (Ry) J. Ar. comb. nov. — Var. *provincialis* Ry, Fl. Fr., IX (1905), 134.

Plante verte. Feuilles ovales à elliptiques. Péricline ovoïde-oblong; appendices ne masquant pas les bractées, à disques brunâtres.

DISTRIBUTION : Var, Alpes-Maritimes, Vaucluse.

Var. **rufescens** (Jd.) Gaut., Fl. Pyr.-Or. (1898), 253.

Plante virescente subvirescente ou vert-cendré. Tiges atteignant 5 dm, dressées ou ascendantes, simples ou rameuses. Appendices à disques noirs ou brun-noir.

F^a **rufescens**,

Plante vert-cendré. Feuilles ovales obovales ou oblongues, subobtus, mucronulées, de taille très variable, parfois très réduites. Péricline ovoïde; appendices couvrant ou non les bractées, à disques brun-noir à cils roux.

DISTRIBUTION : Pyrénées-Orientales, Languedoc, Aveyron, Auvergne, Lyonnais, Espagne.

EXSICC. : Magnier, 1476; Billot 405 ter pp.; Rochel. 2878; Bourgeau Pyr. esp. 236; J. Arènes, Cyn, Fr. (Sér. I) 689.

F^a **fuscata** (Jd.) Briq., Mon. Cent. Alp. Mar. (1902), 94. — *C. fuscata* Jd., Pug. (1852), 105. — Var. *atrofusca* Ry, Fl. Fr., IX (1905), 135. — Var. *fuscata* Gaut., Fl. Pyr.-Or. (1898), 253.

Plante subvirescente. Feuilles \pm largement ovales à oblongues ou elliptiques, obtusiuscules, mucronulées, de taille variable, parfois réduites. Péricline ovoïde-globuleux; appendices masquant ou non les bractées, à disques noirs, à cils brun-noirâtre.

DISTRIBUTION : Pyrénées-Orientales, Languedoc, Aveyron, Dauphiné, et probablement Espagne.

EXSICC. : Billot, 405 bis pp.

ICON. : Bonnier, pl. 329, fig. 1603-2.

F^a **comata** (Jd.) J. Ar. comb. nov. — *C. comata* Jd., Pug. (1852) 106. — Var. *comata* Gaut., Fl. Pyr.-Or. (1898), 253.

Plante virescente. Feuilles ovales, ovales-lancéolées ou oblongues, aiguës. Péricline ovoïde; appendices masquant les bractées, à disques noirs, à cils brun-roux.

DISTRIBUTION : Pyrénées-Orientales, Languedoc, Auvergne, Espagne.

EXSICC. : Rochel. 2879; Dauph. 4577; J. Arènes, Cyn. Fr. (Sér. I) 58.

Var. **acutifolia** (Jd.) Briq., Mon. Cent. Alp. mar. (1902), 94. — *C. acutifolia* Jd., Pug. (1852), 105.

Feuilles \pm étroitement lancéolées, atténuées aux 2 extrémités, aiguës. Péricline ovoïde; appendices masquant ou non les bractées, à disques noirs ou brunâtres.

Subvar. **acutifolia**. — =? subsp. *pseudo-phrygia* Chass., Fl. Auv., II (1957), 472.

Plante subvirescente. Tiges atteignant 5 dm, dressées ou ascendantes, simples ou rameuses. Feuilles lancéolées. Appendices masquant ou non les bractées, à disques noirs, à cils roussâtres.

DISTRIBUTION : Languedoc, Aveyron, Auvergne, Lyonnais.

EXSICC. : Dauph. 1264, 2129; Magnier, 2507.

Subvar. **Thuretii** (Br. et Cav.) J. Ar., comb. nov. — Var. *Thuretii* Br. et Cav. in Burnat, Fl. Alp. mar., VII (1931), 127. — Var. *aculifolia* Briq., Mon. Cent. Alp.-Mar. (1902), 94; non Jordan.

Plante vert-cendré, à port très diffus. Feuilles étroitement lancéolées. Appendices ne couvrant pas les bractées, à disques brunâtres, à cils jaune-fauve.

DISTRIBUTION : Alpes-Maritimes.

Var. **supina** (Jd.) Gaut., Fl. Pyr.-Or. (1898), 253. — *C. supina* Jd, Pug. (1852), 108.

Plante ± naine, grêle, à port diffus, cendrée pubescente ou finement tomenteuse.

Subvar. **supina**.

Plante cendrée ou finement tomenteuse. Feuilles linéaires-oblongues, subaiguës. Péricline ovoïde-oblong; appendices masquant ou non les bractées; disques brun-roux ou bruns; cils roux-pâle.

DISTRIBUTION : Pyrénées-Orientales, Languedoc, Aveyron, Dauphiné, Vaucluse, et probablement Espagne.

EXSICC. : Billot 405; J. Arènes, Cyn. Fr. (Sér. I) 280.

Subvar. **supinoformis** (Ry) J. Ar. comb. nov. — Var. *supinoformis* Ry, Fl. Fr., IX (1905), 134.

Plante cendrée ou pubescente. Feuilles lancéolées. Péricline ovoïde-globuleux; appendices ne masquant pas les bractées; disques et cils fauves.

DISTRIBUTION : Var.

5. **Centaurea uniflora** Turra, Farset. (1765), 12. — Hémicrypto phyte. — Orophyte alpin ou subalpin.

Rameaux dressés-ascendants. Feuilles inférieures indivises, denticulées ou dentées, rarement sinuées-crénulées ou lacérées-dentées; glandes rares et disséminées, presque nulles en dessus. Péricline ovoïde-globuleux; appendices arqués-réfléchis puis complètement réfléchis, masquant ± entièrement les bractées.

1. Plante tomenteuse, grise ou blanche..... Subsp. *uniflora*.
1'. Plante hispide, verte ou vert-cendré.

2. Feuilles caulinaires supérieures élargies et tronquées ou même auriculées à la base..... Subsp. *nervosa*.
- 2'. Feuilles caulinaires supérieures étroites, atténuées et arrondies ou tronquées à la base..... Subsp. *thomasiana*.

Subsp. **uniflora**. — *C. uniflora* L. s. str., Mantissa (1767), 118. — *C. uniflora* var. *typica* Fiori et Paol., Fl. anal. It., III (1904), 329. — *C. uniflora* subsp. *eu-uniflora* var. *genuina* Gugl., Cent. ungar. Nationalmus. (1907), 86-87. — *Jacea plumosa* Lamk, Fl. franç., II (1778), 51.

Plante tomenteuse grise ou blanche, le plus souvent monocéphale. Feuilles entières subentières ou superficiellement dentées, les inférieures oblongues-lancéolées, les supérieures lancéolées, acuminées, arrondies à la base.

HABITAT : Prairies des hautes montagnes dans les Alpes, en France (Isère, Savoie, Hautes-Alpes, Basses-Alpes, Alpes-Maritimes) et en Italie; de 1 500 à 2 500 m d'alt.

1. Appendices périclinaux serrés, masquant entièrement les bractées..... Var. *uniflora*.
- 1'. Appendices périclinaux écartés, ne masquant qu'imparfaitement les bractées..... Var. *tineana*.

Var. **uniflora**. — Var. *genuina* Briq., Mon. Cent. Alp. mar. (1902), 96.

DISTRIBUTION : Alpes : Basses-Alpes, Hautes-Alpes, Savoie, Alpes-Maritimes. Italie.

EXSICC. : Sieber, Iter Delph. 98; Puel et Maille, Fl. rég. 105; Billot, 1246; Bourgeau, Alp.-Mar., 134; Rel. Maill. 1338; F. Schultz, Herb. norm. 1143; Dauph. 185; Dauph. (Sér. 2) 685; Rostan, Pedem. 95; Hayek, Cent. exs. 41, 129; J. Arènes, Cyn. Fr. (Sér. I) 57, 697, (Sér. 2) Soc. Fr. 279.

ICON. : Bonnier, pl. 329, fig. 1604; Coste, p. 392, spec. 2078.

On a distingué dans cette sous-espèce les formes suivantes :

1. F^a *simplex* Br. et Cav., in Burnat, Fl. Alp.-Mar., VII (1931), 130 : à tige simple. Doit s'appeler : F^a *uniflora*.
2. F^a *pluricephala* Br. et Cav., ibidem : polycéphale.
3. F^a *eradiata* Br. et Cav., ibidem : sans fleurs rayonnantes.

Var. **tineana** Grem. ap. Briq., Mon. Cent. Alp.-Mar. (1902), 100.
DISTRIBUTION : Vallée de la Tinée (rive gauche).

Subsp. **nervosa** (Willd.) Ry, Fl. Fr., IX (1905) 132. — *C. phrygia* All., Fl. pedem. (1785), 575, non L. — *C. nervosa* Willd., Enum. hort. berol. (1809), 925. — *Lepteranthus hygrometricus* Cass., in *Dict. Sc. nat.*, XXVI (1823), 65. — *C. Phrygia* var. *helvetica* Gaud., Fl. helv., V (1829), 393. — *C. Phrygia* var. *alpina* subvar. *media* pp. et subvar. *major* pp. Moritzi, Die Pfl. Graunbund. (1839), 79-80. — *C. Berini* Sieber, Herb. fl.

austr., n° 526. — *C. plumosa* Kern., in *Æst. bot. Zeitschr.*, XXII (1872), 44. — *C. uniflora* var. *nervosa* Briq., *Mon. Cent. Alp.-Mar.* (1902), 101. — *C. uniflora* subsp. *nervosa* var. *valida* Gugl., *Cent. ung. Nationalmus.* (1907), 87. — *C. uniflora* var. *helvetica* (Gaud.) Br. et Cav., in *Burnat Fl. Alp.-Mar.*, VII (1931), 134. — $2n = 22$.

Plante hispide, verte. Tige simple ou rameuse. Feuilles rudes au bord, fortement nerviées, les inférieures lancéolées ou oblongues-lancéolées, sinuées-dentées ou entières, les autres ovales-lancéolées, lancéolées ou linéaires-lancéolées, élargies et tronquées ou même auriculées à la base.

HABITAT : Prairies des hautes montagnes, dans les Alpes (Isère, Savoie, Haute-Savoie, Basses-Alpes, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes) et en Europe centrale (de la Suisse à la Roumélie).

1. Tiges monocéphales..... Var. *nervosa*.
1'. Tiges 2-8-céphales..... Var. *phrygioides*.

Var. **nervosa**. — *C. uniflora* subsp. *nervosa* F^a *simplex* Vacc., *Cat. Pl. vasc. vall. Aoste* (1911), 559-561. — *C. uniflora* var. *helvetica* subvar. *haplocaulos* Br. et Cav., in *Burnat, Fl. Alp. mar.* VII (1931), 136.

DISTRIBUTION : Alpes, Isère, Haute-Savoie, Savoie, Hautes-Alpes, Basses-Alpes, Alpes-Maritimes, Europe centrale.

EXSICC. : Reichb. 216; Billot 1021; Rel. Maill. 1337; Dauph. 455; Kern., *Fl. Austr.-Hung.*, 228; Degen, *Pl. Rumel. or.*, 90; Hayek, *Cent. exs.* 39; Sieber, *Exs.* 526; J. Arènes, *Cyn. Fr.* (Sér. I) 278, 279, 693, 694, 695.

ICON. : Bonnier, pl. 329, fig. 1604 b; Coste, p. 393, spec. 2079; Hayek, pl. VII, 5; Hegi, p. 956, fig. 649, 650, et p. 957, fig. 652.

On a distingué dans cette race les formes suivantes :

1. F^a *radiata* Br. et Cav., in *Burnat, Fl. Alp.-Mar.*, VII (1931), 136 : pourvue de fleurs rayonnantes. Doit s'appeler : F^a *nervosa*.
2. F^a *eradiata* Br. et Cav., *ibidem* : dépourvue de fleurs rayonnantes.

Var. **pbrygioides** (Briq.) J. Ar. comb. nov. — *C. nervosa* var. *ramosa* subvar. *erecta* Car. et St-Lager, *Fl. bass. moy. Rhône* (1889), 427. — *C. uniflora* var. *phrygioides* Briq., *Mon. Cent. Alp.-Mar.* (1902), 105. — *C. uniflora* var. *nervosa* subvar. *ramosa* Gib. et Perr., ex Fiori, *Fl. anal. It.*, III (1904), 329. — *C. uniflora* var. *flosculosa* Fiori et Paol., *loc. cit.* — *C. uniflora* var. *ramosa* Ry, *Fl. Fr.*, IX (1905), 132. — *C. uniflora* subsp. *nervosa* et F^a *phrygioides* Vacc., *Cat. Pl. vasc. vall. Aoste* (1911), 559-563. — *C. uniflora* var. *helvetica* subvar. *phrygioides* Br. et Cav., in *Burnat, Fl. Alp.-Mar.*, VII (1931), 136.

DISTRIBUTION : Alpes-Maritimes.

On a distingué dans cette variété les formes suivantes :

1. F^a *radiata* Br. et Cav., in *Burnat, Fl. Alp.-Mar.*, VII (1931), 137 : pourvue de fleurs rayonnantes. Doit s'appeler : F^a *phrygioides*.

2. *F^a flosculosa* Br. et Cav., loc. cit. : dépourvue de fleurs rayonnantes.

Subsp. **thomasiana** Vacc., Cat. Pl. vasc. vall. Aoste (1911), 555. — *C. ambigua* Thom., Cat. Pl. suisses, ed. I (1818), II. — *C. Ferdinandi* Gren., Cat. gr. jard. Grenoble (1847), 20. — *C. flosculosa* Ard., Fl. Alp. mar. (1867), 203. — *C. nervosa* var. *thomasiana* Greml., Beitr. Fl. Schw. (1870), 95. — *C. thomasiana* (Greml.) Dalla Torre, Anleit. Beob. Alpenpfl. (1882), 255. — *C. nervosa* var. *ramosa decumbens* Car. et St-Lager, Fl. bass. moy. Rhône (1889), 427. — *C. uniflora* var. *adscendens* Briq. et *C. ambigua* Briq., Mon. Cent. Alp.-Mar. (1902), 100-103. — *C. uniflora* var. *ambigua* (Thom.) Br. et Cav., in Burnat, Fl. Alp.-Mar. VII (1931), 132.

Plante hispide, vert-cendré; tige simple ou rameuse. Feuilles subentières ou sinuées-dentées, plus rarement sinuées-lobées, les inférieures oblongues ou oblongues-lancéolées, les supérieures étroites, aiguës ou acuminées, atténuées, arrondies ou tronquées à la base.

HABITAT : Prairies des hautes montagnes dans les Alpes françaises (Isère, Savoie, Alpes-Maritimes) et italiennes.

Excicc. : Bourgeau, Alp.-Mar., 135; Dauph. 5419; Hayek, Cent. exs. 40; J. Arènes, Cyn. Fr. (Sér. 1) 277, 696, (Sér. 2) 1090, 1452, 2185.

Icon. : Bonnier, pl. 329, fig. 1604 c; Hegi, p. 956, fig. 649 et p. 957, fig. 651.

On a distingué dans cette race les formes suivantes :

1. *F^a adscendens* Br. et Cav., in Burnat, Fl. Alp.-Mar., VII (1931), 133 : à 1-2 rameaux. Doit s'appeler : *F^a thomasiana*.
2. *F^a monocephala* Br. et Cav., loc. cit. : à tiges simples.
3. *F^a radiifera* Br. et Cav., loc. cit. : pourvue de fleurs rayonnantes.
4. *F^a globosa* Br. et Cav., loc. cit. : dépourvue de fleurs rayonnantes.

ADVENTICES

On a récolté en France les *C. trichocephala* MB. et *C. Phrygia* L. subsp. *stenolepis* (Kern.) Gugl.

Centaurea trichocephala MB. ex Willd., Sp. Pl., ed. 4 (1800)-2286.

Plante scabre, pluricaule, d'un vert pâle; tiges dressées, relativement grêles; rameaux en corymbe, ramifiés, \pm divariqués. Feuilles linéaires-lancéolées, entières ou un peu denticulées, acuminées, les supérieures semi-amplexicaules. Calathides médiocres. Péricline ovoïde, glabre, longuement et densément chevelu dans toute sa partie supérieure, à bractées fortement nerviées, non masquées par les appendices pâles, filiformes, récurvés, longuement ciliés.

A été signalée autrefois (d'après Cosson, 1859) à Port-Juvénal (Hérault) mais n'y a jamais été retrouvée.

Centaurea Phrygia L. subsp. ***stenolepsis*** (Kern.) Gugl., in Cent.

Ung. Nationalmus. (1907), 90. — *C. stenolepis* Kern., in *Oest. bot. Zeitschr.*, XXII (1872), 45.

Plante à port de *C. Jacea* entièrement couverte d'un indument aranéolaineux blanchâtre. Tige ou rameaux fortement épaissis sous les calathides. Feuilles moyennes et supérieures ovales ou ovales-lancéolées, aiguës, atténuées ou subarrondies à la base, sessiles, non amplexicaules, denticulées. Calathides assez grosses. Péricline ovoïde, à base largement arrondie, aranéeux, longuement et densément chevelu supérieurement, à bractées vertes ou brunâtres au sommet, ± masquées par les appendices étroitement triangulaires, bruns ou noirâtres, longuement atténués en pointe pâle subulée récurvée longuement ciliée.

A été récoltée en 1958 en Savoie au Mont Cenis (leg. Pelgrims).

HYBRIDES

On a signalé en France les hybrides suivants :

1. **Centaurea** × **Perrieri** Ry, *Fl. Fr.*, IX (1905), 135. — *C. Jacea* subsp. *Jacea* × *uniflora* subsp. *nervosa*. — Savoie.

2. **Centaurea** × **vivariensis** Revol ap. Coste et Soul., in *Bull. Soc. Bot. Fr.* (1911), 361. — *C. Jacea* subsp. *Jacea* × *pectinata*. — Ardèche

3. **Centaurea** × **corbariensis** Sennen, in *Bull. Soc. Bot. Fr.* (1900). 435. — *C. amara* subsp. *amara* × *pectinata*. — Aude.

4. **Centaurea** × **Guichardii** Coste et Soul., in *Bull. Soc. Bot. Fr.* (1911), 360. — *C. nigra* subsp. *nigra* × *pectinata*.

Cévennes de l'Hérault, Albères, Haute-Loire, Aveyron, Gard, Ardèche.

5. **Centaurea** × **arisitensis** Coste et Senn., in *Bull. Soc. Bot. Fr.* (1894), 573. — *C. pectinata* × *aspera*.

Hérault, Aveyron.

6. **Centaurea** × **Cavillieri** (Briq.) J. Ar., in *Bull. Soc. franc. éch. Pl. vasc.*, 3 (1949), 28. — *C. × Perrieri* var. *Cavillieri* Briq., in Burnat, *Fl. Alp. mar.*, VII (1931) 118. — *C. nigrescens* × *uniflora*.

Subsp. **Cavillieri**, — *C. nigrescens* subsp. *nigrescens* × *C. uniflora* subsp. *nervosa*.

Var. **Cavillieri**, — *C. nigrescens* subsp. *nigrescens* var. *transalpina* × *C. uniflora* subsp. *nervosa* var. *nervosa*. — Alpes-Maritimes.

Subsp. **Ernestii** (Briq. et Cav.) J. Ar., in *Bull. Soc. franc. éch. Pl. vasc.*, 3 (1949), 28. — *C. × Perrieri* var. *Ernestii* Briq. et Cav., in Burnat, *Fl. Alp. mar.*, VII (1931), 120. — *C. nigrescens* subsp. *nigrescens* × *C. uniflora* subsp. *thomasiana*.

Var. **Chevalieri** J. Ar., in *Bull. Soc. franc. éch. Pl. vasc.*, 3 (1949), 28. — *C. nigrescens* subsp. *nigrescens* var. *rotundifolia* × *C. uniflora* subsp. *thomasiana*. — Alpes-Maritimes.

7. *Centaurea* × *ephelidea* Franchet, in Herb. Paris. — *C. parviflora* × *C. pratensis*. — Loir-et-Cher.

PHYLOGÉNIE

Nous avons montré, en 1957, à propos des seules races françaises que la sous-section a subi, depuis le Miocène supérieur, une évolution parallèle à celle de la sous-section *Jacea* et qui intéresse l'Europe moyenne, l'Europe méridionale dans son ensemble, la Corse, l'Afrique du Nord. En tenant compte des conceptions de BRIQUET (1902, pp. 44-45), de HAYEK (1901, pp. 171-172) et de nos conclusions personnelles (1957, pp. 154-156), nous pouvons apporter quelques données complémentaires à l'étude de cette évolution; elle semble avoir produit :

1° Une lignée commune à l'Europe continentale et à la Corse : *C. procumbens*.

2° Un rameau commun à l'Europe continentale et à l'Afrique septentrionale (*C. uniflora*) avec deux lignées divergentes, celle des sous-espèces *nervosa thomasiana* et *uniflora*, continentale, celle de la sous-espèce *ali-beyana*, propre à l'Afrique du Nord (Rif).

3° De multiples lignées divergentes intéressant exclusivement l'Europe continentale et réparties de la façon suivante :

	EUROPE OCCIDENTALE		EUROPE MOYENNE	EUROPE ORIENT. ET ASIE OCCID.
	Types ± subplanitiaires	<i>C. jordaniana</i> <i>C. pectinata</i>	<i>C. linifolia</i> <i>C. hyssopifolia</i> <i>C. Æmilii</i>	<i>C. Phrygia</i>
Types ± altitudinaires		<i>C. Janerii</i> <i>C. antennata</i>	<i>C. rhaetica</i>	<i>C. kerneriana</i>

Les éléments les plus anciens sont ceux qui, de nos jours, croissent encore en Corse et en Afrique septentrionale : *C. procumbens*, *C. uniflora*. Ce sont les restes de rameaux phylétiques développés au Miocène supérieur sur la Tyrrhénide pontienne. En Méditerranée occidentale, ils comportent notamment les lignées qui, au Mio-Pliocène (Pontien-Plaisancien), ont pu s'étendre, soit d'Europe en Afrique par l'intermédiaire du massif bético-rifain où elles ont laissé *C. uniflora* subsp. *ali-beyana*, soit en Corse (*C. procumbens*). En Orient, certains groupes ont pu atteindre l'Asie Mineure après disparition (Sarmatien) du sillon transégéen (*C. salicifolia*). Les autres races, toutes européennes continentales, résultent de lignées multiples divergentes développées postérieurement à la formation de Gibraltar; elles se sont manifestées dans trois directions : en péninsule ibérique (*C. linifolia*, *C. hyssopifolia*), en France méridionale (*C. pecti-*

nala, *C. jordaninana*, *C. Æmilii*), en Europe moyenne (*C. Phrygia*).

La sous-section comporte donc un ensemble archaïque représenté par des races très anciennes puisque leurs lignées ont franchi le littoral européen de la Méditerranée; elles sont réparties en Europe occidentale-Corse (*C. procumbens*), en Europe méridionale (de la France à la Grèce)-Afrique du Nord (groupe montagnard *uniflora* : sous-espèces *uniflora*, *nervosa*, *thomasiana*, *ali-beyana*), en Europe orientale-Asie occidentale (*C. salicifolia*).

Les *C. pectinata*, *jordaniana*, *Æmilii*, bien que subordonnés au *C. procumbens*, sont de toute évidence plus récents puisqu'ils n'ont transgressé en aucun point le rivage septentrional de la Méditerranée; il en est de même de *C. linifolia* et *C. hyssopifolia*; toutes ces espèces sont, comme *C. procumbens*, ainsi que l'a fait observer BRIQUET, des types archaïques en voie de disparition, dont l'origine est certainement postérieure — Pliocène? — à la dislocation de la Tyrrhénide pontienne. Des orophytes se sont probablement différenciés ultérieurement aux dépens des lignées précédentes : *C. Janerii-antennata* dans les montagnes ibériques, *C. rhaetica* dans les Alpes méridionales, *C. kerneriana* dans les montagnes balkaniques. L'ancienneté de toutes ces races est confirmée par leur localisation géographique et par l'absence entre elles de toutes lignées intermédiaires non hybrides. Des conclusions analogues peuvent être formulées à propos de *C. trichocephala*, peut-être solidaire du *C. salicifolia*, puisque leurs aires se joignent dans la région caucasienne.

Quant au groupe *Phrygia* (s.l.), sa très large distribution, son homogénéité relative, la continuité de son aire entièrement située en Europe continentale obligent à voir en lui un type plus récent encore dont l'individualisation remonterait alors au Pliocène ou au Pléistocène.

Ces conclusions, qui s'éloignent considérablement de celles formulées par HAYEK en 1901 à propos des Centaurées d'Autriche-Hongrie, rejoignent par contre celles qu'a établies BRIQUET en 1902 pour les seules races représentant le type phrygié dans les Alpes Maritimes. Elles confirment l'influence déterminante, au Tertiaire supérieur, des connexions transméditerranéennes : sur les migrations végétales, sur l'évolution des lignées méditerranéennes et la phylogénie des races qu'elles ont engendrées. Il semble bien que Hayek, tout en ayant une connaissance insuffisante des types occidentaux de la sous-section, a méconnu cette double incidence, et fait une trop large place à la morphologie sans accorder à la chorologie statique et dynamique l'importance qui lui est due. Ici, comme dans tous les groupes de Cynaroïdées que nous avons étudiés, les connexions mio-pliocènes ont réglé les échanges floristiques transméditerranéens, exerçant par suite une action primordiale sur l'évolution topographique et morphologique des lignées, simultanément, à l'Ouest sur l'Espagne et l'Afrique septentrionale, au centre sur l'Europe continentale et les îles de la Méditerranée occidentale, à l'Est sur les Balkans, l'Asie Mineure et le complexe insulaire de la Méditerranée orientale.

BIBLIOGRAPHIE

- ARÈNES (J.). — Les *Centaurea* hybrides de l'Herbier du Muséum National d'Histoire Naturelle. *Bull. Soc. fr. éch. Pl. vasc.*, III (1950), pp. 27-30 et 34-35.
- ARÈNES (J.). — Les Centaurées de la sous-section *Jacea*. Systématique, chorologie et phylogénie. *Bull. Jard. bot. Etat Bruxelles*, XXVII (1957), pp. 143-157.
- BOISSIER (E.). — *Flora orientalis*, III (1875), pp. 629-632.
- BRIQUET (J.). — Monographie des Centaurées des Alpes-Maritimes (1902), pp. 41-46 et 86-107.
- BRIQUET (J.) et CAVILLIER (FR.). — Flore des Alpes-Maritimes, VII (1931), pp. 118-137.
- GUGLER (W.). — Die Centaureen des Ungarischen Nationalmuseums (1907), pp. 85-100.
- HALACSY (E. DE). — *Conspectus Florae graecae*, II (1902), 138.
- HAYEK (A. von). — Die *Centaurea*-Arten Osterreich-Ungarns (1901), pp. 5 et 146-172.
- HEGI (G.). — *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*, VI, 2 (1928), pp. 955-961.
- JORDAN (A.). — *Pugillus plantarum novarum* (1852), pp. 105-108.
- ROUY (G.). — *Flore de France*, IX (1905), pp. 129-139.
- THELLUNG (A.). — *La Flore adventice de Montpellier* (1912), p. 554.
- WILLKOMM (M.) et LANGE (J.). — *Prodromus Florae hispanicae*, II (1870), pp. 161-163.

SUR LA SYSTÉMATIQUE DE QUELQUES « CARDUUS »

par J. ARÈNES

Pour la plupart des auteurs, pour GRENIER et GODRON (1852), pour ROUY (1905), pour BRIQUET et CAVILLIER (1931) en particulier, les *Carduus pycnocephalus*, *C. tenuiflorus* et *C. Sardous* constituent des espèces distinctes auxquelles viennent s'agréger, avec rang de sous-espèces ou de variétés, des taxa de moindre importance, tels les *C. arabicus*, *C. corbariensis*, *C. Mouillefarinii*. A cette première conception s'oppose celle de FIORI (1904) qui rassemblait en une seule espèce (*C. pycnocephalus*) les *C. pycnocephalus*, *C. arabicus*, *C. tenuiflorus* et *C. sardous*, uniformément réduits au rang de simples variétés; c'est là une position séduisante, très conforme aux tendances actuelles de la systématique : nous nous proposons d'en rechercher ici le bien-fondé.

Nous mettrons de prime abord hors de cause le *C. arabicus* dont la subordination au *C. pycnocephalus* n'est ni contestable ni contestée : var. *arabicus* (Jacq.) Boiss. (1875), var. *brevisquamus* Fiori (1904), subsp. *arabicus* (Jacq.) Briq. et Cav. (1931).